



hidroniser

GUÍA DE INSTALACIÓN

NEW MODEL 2015
FAN LESS

NO SALT

PORTABLE COLOR DISPLAY (TFT)

WORLDWIDE REMOTE CONTROL

WIFI and MODBUS

UPGRADE POSSIBLE

SELF CLEAN

UP TO 80% CHLORINE REDUCTION

1 DESCRIPCIÓN EQUIPO

Hidroniser es un sistema de tratamiento de agua y un controlador para piscinas. Este tratamiento de agua desinfecta y flocula el agua de su instalación por medio de la ionización.

La ionización de cobre y plata (Cu/Ag) agrupa y flocula todas las partículas en suspensión, consiguiendo así una transparencia excepcional en el agua. Además, la ionización elimina bacterias, algas y otros patógenos. Evita, por ejemplo, la aparición de legionella. Hidroniser controla centralmente todos los componentes de su piscina asegurando su eficiente interacción.



Caja electrónica

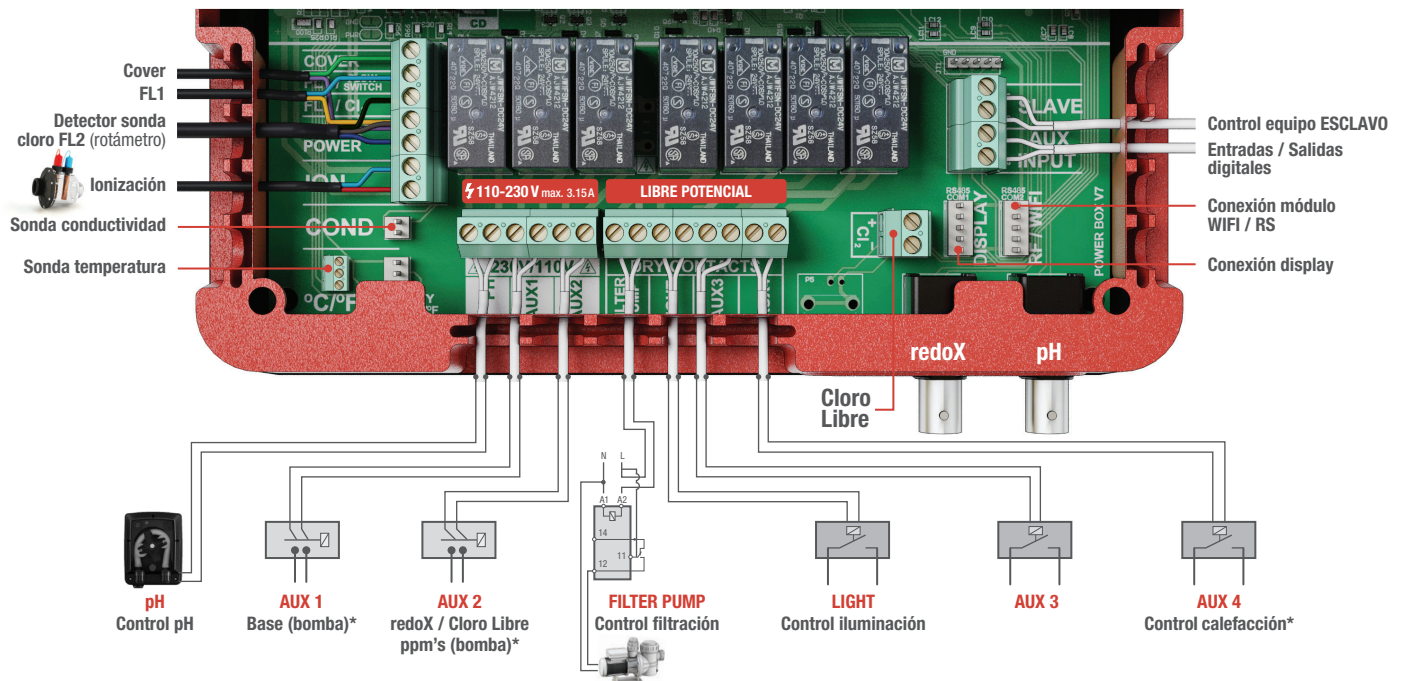


110-230 V



- 1 Alimentación 230 V
- 2 Interruptor ON/OFF
- 3 Fusible equipo y célula 3.15 A
- 4 Fusible Relés 3.15 A

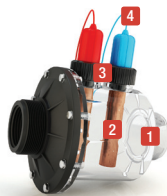
Conexiones eléctricas de la caja electrónica



* Existe un "Menú Instalador" para funciones avanzadas. Si es instalador autorizado, solicítelo a su Servicio Técnico.

Vaso de ionización

- 1 Vaso ionización (2 / 4 / 6 electrodos)
- 2 Electrodo cobre/plata
- 3 Tuerca electrodos
- 4 Cable electrodos



Controles automáticos opcionales



Control pH

Medición y control del pH del agua.



Control redoX

Medición y control del redoX como valor de control del cloro libre.



Control cloro libre

Medición y control en ppm's del cloro libre del agua.



Conductividad

Medición y control de la conductividad del agua en Msiemens.



Temperatura

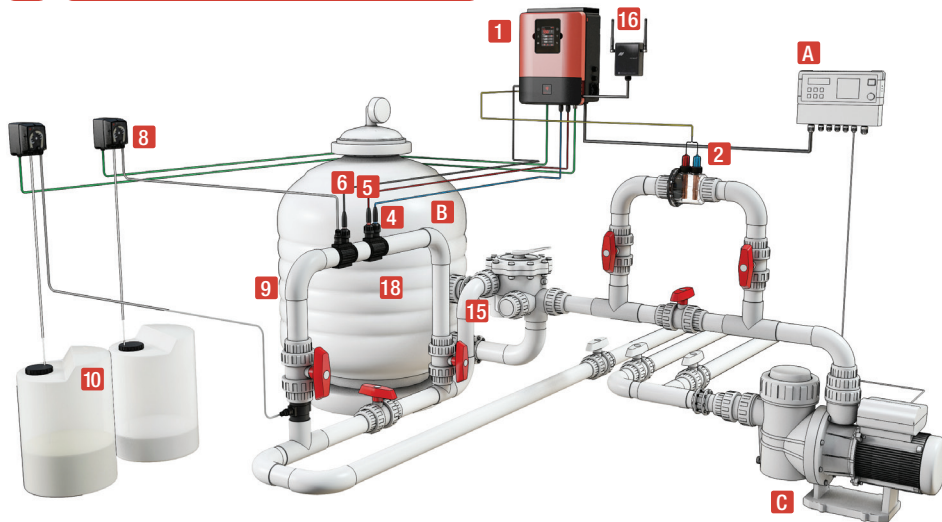
Sonda de temperatura 0 - 100° C necesaria para activar los modos de filtración: calefacción / inteligente / smart.



Detector de flujo

Entrada para detector de flujo mecánico de seguridad. Detiene la hidrólisis/electrólisis por falta de caudal de agua.

2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA



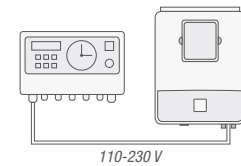
Consumo eléctrico

Producto	Protección recomendada
AQ 65	25 W
AQ 110	40 W
AQ 150	55 W
AQ 200	75 W
AQ 300	100 W
AQ 400	120 W
AQ 500	150 W
AQ 600	180 W
AQ 700	220 W
AQ 800	250 W

- A** Reloj programador de la bomba de filtración *
- B** Filtro de sílex / cristal / diatomeas
- C** Bomba de recirculación
- 1** Caja electrónica
- 2** Vaso soporte electrodos Cu/Ag
- 4** Sonda pH (opcional - modelo con control de pH)
- 5** Sonda redox (opcional - modelo con control de redox)
- 6** Sonda Conductividad (opcional - modelo con control de conductividad)

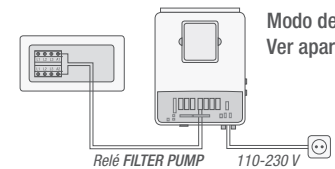
- 8** Bomba dosificadora de ácido (opcional - modelo con control de pH)
- 9** Inyector de ácido (opcional - modelo con control de pH)
- 10** Depósito de ácido clorhídrico (modelo con control de pH, no suministrado con el equipo)
- 15** Otros elementos para la piscina
- 16** Módulo RF o RF/WIFI o WIFI
- 18** Ultravioleta

! * Control de filtración por reloj externo



Modo de filtración: "Manual/ON"

! * Control de filtración por reloj interno



Modo de filtración: Ver apartado 4.3

3 AJUSTES INICIALES DEL AGUA

Ajustes del agua

- 1 Ajustar la alcalinidad entre 90 y 110 ppm.
- 2 Ajustar el pH entre 7,2 y 7,5.
- 3 Ajustar el cloro entre 1 y 1,5 ppm's.

• En caso que el agua tenga procedencia de pozo: Cloración choque con tricloro isocianúrico (2 kg por cada 50 m³ de agua).

Ajustes de la conductividad

- 1 En aguas poco conductivas, añadir 2,5 kg de cloruro sódico (NaCl) por cada 10 m³ de agua de su piscina.

4 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

Pantalla principal

Calefacción ON/OFF

Estado de Relés Auxiliares

Hora real

Ionización Cu/Ag
Intensidad en mA

Medidas automáticas pH/redox/cloro libre/conductividad (según opciones)

Estado Relé de Filtración (ver apartado 4.4 - Filtración)

- man** Manual
- aut** Automático
- hea** Calefacción
- smt** Smart
- int** Inteligente

Comunicación display – placa base
rojo indica fallo de comunicación

Temperatura del agua

- Pr on** Programador de tiempos de ionización
- Pol 1** Polaridad 1 / **Pol 2** Polaridad 2
- 7.5** Punto de consigna pH máximo (control ácido)
- ON/OFF** Funcionamiento de bomba ácido y bomba base
- AL3** Tiempo máx. dosificación excedido (☹ para resetear alarma)
- 7.0** Punto de consigna pH mínimo (control base)
- ON/OFF** Funcionamiento de bomba cloro
- FL 1** Alarma de flujo / **FL 2** Fallo rotámetro Cl₂
- 700** Punto de consigna redox mínimo
- Estado Relé iluminación**
man Manual / **aut** Automático

(+) Tecla MÁS
Modificar valor/selección

(-) Tecla MENOS
Modificar valor/selección

(OK) Tecla OK
Seleccionar/confirmar

(Δ) Tecla SUBIR
Navegación arriba

(∇) Tecla BAJAR
Navegación abajo

(↺) Botón VOLVER/SALIR

4.1 ion Cu/Ag



OK



1.1 ion Cu/Ag: Menu para establecer el funcionamiento de la Ionización Cu/Ag

1.2 Intensidad en mA: Valor recomendado entre 20-40 mA. Programación recomendada Pr 10.

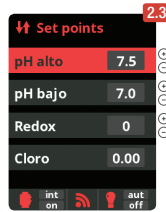
4.2 Medidas



OK



OK



2.1 Medidas: Ajuste de puntos de consigna y sondas de medida.

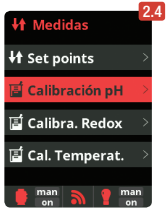
2.2 Punto de consigna para cada una de las medidas.

2.3 Establecimiento de puntos de consigna.

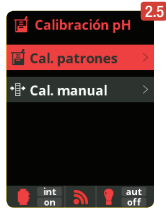
2.4 Calibración de sonda de pH: Recomendado cada mes durante la temporada de uso.

2.5 Calibración con patrones (líquidos patrón pH7 / pH10 / neutro): Siga las instrucciones que aparecen en los displays (fig. 2.6).

2.7 Calibración manual: Permite ajustar sondas a 1 punto (sin patrones) – sólo recomendado para ajustar pequeñas desviaciones en las lecturas.



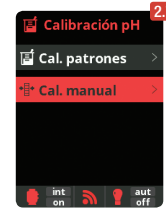
OK



OK



2.6 Calibration screens for pH7 and pH10 standards.



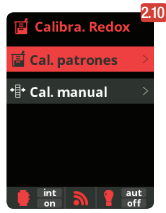
OK



2.8 Sin sacar la sonda del agua, fije con las teclas **más/menos** el ajuste de la lectura para que coincida con su valor de referencia (fotómetro u otro medidor).



OK



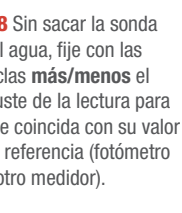
OK



2.11 Calibration screens for Redox with 700 mV standard.



OK



2.12 Calibración manual: Permite ajustar sondas a 1 punto (sin patrones) – sólo recomendado para ajustar pequeñas desviaciones en las lecturas.

2.13 Sin sacar la sonda del agua, fije con las teclas **más/menos** el ajuste de la lectura para que coincida con su valor de referencia (fotómetro u otro medidor).

2.9 Calibración de sonda de redox: Recomendado cada 2 meses durante la temporada de uso.

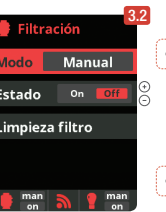
2.10 Calibración con patrón (líquido patrón 465 mV): Siga las instrucciones que aparecen en los displays (fig. 2.11).

2.15 Calibración de temperatura: Para fijar diferencia entre el valor medido de la sonda y el valor real de temperatura, utilice las teclas **más/menos** y las teclas **subir/bajar**. Ajuste a la temperatura real de la sonda y pulse OK.

4.3 Filtración



OK



+



3.1 Modos de filtración

3.2 Manual: Permite encender y apagar manualmente el proceso de filtración. Sin temporizaciones ni funciones adicionales.

3.3 Automático (o temporizado): En este modo la filtración se enciende de acuerdo con unos temporizadores que permiten ajustar la hora de inicio y final de la filtración. Los temporizadores siempre actúan de forma diaria.

3.4 Smart*: Este modo usa como base el modo automático o temporizado, con sus tres intervalos de filtración, pero ajustando los tiempos de filtración en función de la temperatura. Para ello se suministran dos parámetros de temperaturas: la temperatura máxima, por encima de la cual los tiempos de filtración serán los establecidos por los temporizadores, y la temperatura mínima, por debajo de la cual la filtración se verá reducida a 5 minutos, que es el tiempo mínimo de trabajo. Entre estas dos temperaturas los tiempos de filtración se escalan linealmente. Existe la opción de activar el modo anti congelación mediante el cual se enciende la filtración continuamente si la temperatura del agua es inferior a 2° C.

3.5 Calefacción temporizada con opción de climatización*: Este modo actúa igual que el modo automático, pero además incluye la opción de trabajar sobre un relé para el control de temperatura. La temperatura de consigna se fija en este menú y el sistema funciona con una histéresis de 1 grado (ejemplo: la temperatura de consigna es 23° C, el sistema se activará cuando la temperatura baje de 22° C y no se parará hasta que no sobrepase los 23° C).



+



+



Desde cualquier Modo de Filtración accedemos a la pantalla "Limpieza de Filtro". Una vez seleccionada esta función, pulse la tecla OK.

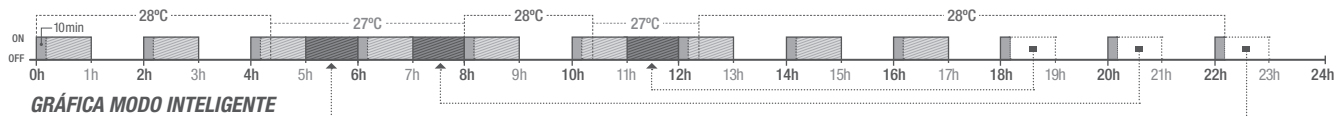
4.3 Filtración (continuación)

Clima OFF: La calefacción solo funciona dentro de los periodos de filtración configurados.

Clima ON: Mantiene la filtración encendida una vez que se ha agotado el periodo de filtración si la temperatura es inferior a consigna. Cuando la temperatura de consigna se alcanza, la filtración y la calefacción se detienen y no se inician hasta el siguiente periodo de filtración programado.

3.6 Inteligente*: En este modo el usuario tiene dos parámetros de trabajo para garantizar la temperatura deseada con el mínimo de horas de filtración:

Se selecciona la temperatura deseada del agua y el tiempo mínimo de filtración (valor mínimo de 2 horas y máximo de 24 horas). El equipo divide el “tiempo mínimo de filtración” en 12 fracciones iguales que arrancan cada 2 horas. En caso de que finalice una de estas fracciones sin que la temperatura sea la deseada, la filtración y la calefacción continuarán funcionando hasta llegar a la temperatura deseada. El tiempo extra de filtración se descontará de las siguientes fracciones del “tiempo mínimo de filtración”. Siempre se respetarán los primeros 10 minutos de cada fracción. Ejemplo: Temperatura mínima = 28°C y tiempo mínimo de filtración = 12 horas.



3.7 Modo limpieza de filtro (y limpieza de la piscina por succión): Utilice las teclas **subir/bajar** para poner en marcha o detener la bomba de filtración. El equipo informará del tiempo transcurrido desde la conexión/desconexión de la bomba. Siga las instrucciones del fabricante del filtro para realizar la limpieza de forma adecuada.

* **Nota:** Modos solo visibles cuando la opción de usar sonda de temperatura y/o heating están activas en el “Menú instalador”.

4.4 Iluminación



OK



+



4.1 Iluminación

4.2 Modo Manual (ON/OFF).

4.3 Modo Automático: Se enciende de acuerdo con unos temporizadores que permiten ajustar la hora de inicio y final de la iluminación. Los temporizadores pueden configurarse con una frecuencia: Diaria; Cada 2 días; Cada 3 días; Cada 4 días; Cada 5 días; Semanal; Cada 2 semanas; Cada 3 semanas; Cada 4 semanas.

4.5 Relés auxiliares



OK



+



+



+



5.1 Relés Auxiliares

5.2 Existe la posibilidad de controlar hasta un máximo 4 relés auxiliares extra (juegos de agua, fuentes, riego automático, sistema de limpieza integrado, bombas de aire para spas, iluminación jardín, etc). Este menú visualiza y permite configurar los relés todavía disponibles en su equipo.

5.3 Modo Manual (ON/OFF).

5.4 Modo Automático: Se enciende de acuerdo con unos temporizadores que permiten ajustar la hora de inicio y final de la iluminación. Pueden configurarse con una frecuencia diaria; Cada 2 días; Cada 3 días; Cada 4 días; Cada 5 días; Semanal; Cada 2 semanas; Cada 3 semanas; Cada 4 semanas.

5.5 Modo temporizador: Se programa un tiempo de funcionamiento en minutos.

Cada vez que se pulse la tecla del panel frontal asociada al relé se pondrá en funcionamiento el tiempo programado. Esta función es recomendable para el funcionamiento temporizado de las bombas de aire en spas.

4.6 Ajustes



OK



OK



Δ



OK



6.3 Ajuste del idioma de preferencia.

6.5 Ajuste del día y hora actuales.

6.7 Ajuste de la intensidad de iluminación de la pantalla (0-100%) y programación temporizada del encendido / apagado de la misma.



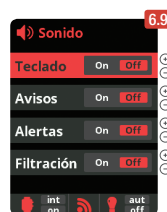
OK



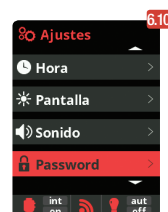
OK



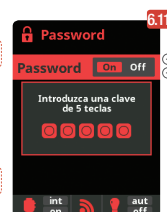
OK



OK



OK



OK



OK



6.9 Sonido: Programación del sistema para emitir sonidos para las funciones: Teclado (pulsación de tecla); Avisos (mensaje emergente); Alertas (alarma de funcionamiento); Filtración (comienzo de la filtración).

6.11 Password: Permite proteger el acceso al menú de usuario activando una *password*. Pulse una combinación de 5 teclas y el sistema la memorizará. Si se olvida la *password*, existe una “master-password” de Servicio. Solicite al instalador/proveedor.

6.12 Tiempos: El sistema almacena los contadores de horas de funcionamiento de los diferentes módulos y se muestran en esta pantalla.

6.14 Info del sistema: Información de la versión de software disponible de la pantalla TFT y el módulo de potencia. También se indica el ID nodo necesario para la configuración de la conexión WIFI del sistema.

5 SISTEMAS CON CONTROL redoX

El valor redoX nos informa sobre el potencial de oxidación o de reducción, y se utiliza para determinar la capacidad de esterilización del agua. La consigna o setpoint es el valor mínimo de redoX para la activación / desactivación de la bomba de cloro auxiliar. El ajuste del redoX ideal (setpoint) es el último paso en la puesta en marcha del sistema Hidroniser. Para encontrar el valor ideal de redoX en su piscina siga las instrucciones siguientes:

- 1 Conecte la filtración de su piscina (el agua de su piscina debe contener la sal perfectamente disuelta).
- 2 Añada cloro al agua hasta conseguir 1-1,5 ppm (aprox. 1-1,5 gr de cloro por m³ de agua). El pH debe estar entre 7,2 - 7,5.
- 3 A los 30 minutos lea el valor de cloro libre en su piscina (medidor manual DPD1). Si tiene entre 0,8 - 1,00 ppm de cloro libre vea en el display redoX el valor medido y memorice este valor como setpoint para ACTIVAR / DESACTIVAR la célula de hidrólisis.
- 4 Verifique al día siguiente los niveles de cloro libre (medidor manual DPD1) y redoX. Aumente / disminuya el punto de consigna si es necesario.
- 5 Recuerde verificar el setpoint de redoX cada 2-3 meses y/o cuando los parámetros del agua cambien (pH / temperatura / conductividad).

6 MANTENIMIENTO

Puesta en marcha de la ionización Cu/Ag

En la puesta en marcha del sistema fijar la intensidad máxima en el display de ionización. En caso que el display de ionización muestre **LOW** indicará que el sistema no puede conseguir la intensidad máxima ya que la conductividad del agua no lo permite. En este caso añadir 2,5 Kg de sal común (NaCl) por cada 10 m³ (10.000 litros) de agua contenida en su piscina.

- 1 Después de determinar la intensidad de funcionamiento, puede cerrar el sistema de recirculación y programar el reloj controlador de la bomba (y por lo tanto el funcionamiento del sistema de ionización).
- 2 Se recomienda que los ciclos de filtrado y funcionamiento se dividan al menos en 2 periodos: el primero durante la mañana y el segundo durante la tarde/noche.
- 3 Dejar el sistema funcionando con la máxima intensidad conseguida entre 2 y 5 días. Transcurrido este tiempo, medir el valor de cobre en el agua con un analizador manual.

Control del nivel de ion cobre

Durante la puesta en marcha del ionizador es muy importante no sobrepasar nunca 0,5 ppm de cobre en el agua. Extremar los controles durante el periodo inicial de ajuste del sistema (1^a semana de funcionamiento).

Funcionamiento habitual del sistema de ionización

Cuando el valor de cobre en el agua se sitúe entre 0,3 y 0,5 ppm baje la intensidad del ionizador a la intensidad de trabajo de la siguiente tabla:

Producto	Intensidad de trabajo habitual	Programador temporizado de ionizador	Producto	Intensidad de trabajo habitual	Programador temporizado de ionizador
AQ 65	20-40	Pr 10	AQ 400	90-100	Pr 20
AQ 110	40-60	Pr 10	AQ 500	100-120	Pr 30
AQ 150	60-70	Pr 10	AQ 600	120-150	Pr 30
AQ 200	70-80	Pr 20	AQ 700	150-180	Pr 30
AQ 300	80-90	Pr 20	AQ 800	180-200	Pr 30

Transcurridos 2 ó 3 días, comprobar de nuevo el valor de cobre en el agua. Si se mantiene en los valores adecuados (0,3 a 0,5 ppm) el equipo estará calibrado con la intensidad correcta. En caso que hubiera subido el valor de cobre en el agua, seguir bajando la intensidad y volver a realizar los análisis para mantener los valores adecuados. A partir de ese momento controlar 2 veces al mes los niveles de cobre en el agua para mantener siempre el valor correcto.

¿Cuándo añadir productos químicos?

En la época de uso de la piscina (verano), si el sistema de ionización Cu/Ag Hidroniser es utilizado como único sistema de desinfección, deberá siempre ser ayudado por algún producto oxidante (cloro, bromo u oxígeno activo). En verano se recomienda adicionar cada 10-15 días unas pastillas de tricloro (100 gr / 50m³) de disolución lenta en el *skimmer* de su piscina.

REFUERZO-CHOQUE DE OXIDANTE: Durante la demanda máxima de purificación (estaciones lluviosas o mayor uso de la piscina) puede ser necesario aumentar el nivel de cloro u oxidante en el agua. Para incrementar rápidamente los niveles de purificación se puede dar un REFUERZO-CHOQUE al sistema con cloro u implementar descargas a base de Monopersulfato de potasio (oxígeno activo).

Controles quincenales

CLORO LIBRE: 1,0 - 2,0 ppm
PH: 7,2 - 7,5
CONCENTRACIÓN DE COBRE 0,3 - 0,5 ppm

Controles mensuales

ALCALINIDAD TOTAL (TAC) PH: 80 - 120 ppm
ÁCIDO CIANÚRICO: 30 - 50 ppm
ELECTRODOS COBRE/PLATA Inspección visual para detectar incrustaciones

Mantenimiento general

- 1 Debe seguir pasando el limpia fondos como de costumbre y limpiando los *skimmers* siempre que sea necesario.
- 2 No es necesario lavar a menudo el filtro contra corriente. 1 vez cada 20 días será suficiente (siempre que la presión no exceda de 1 bars, en cuyo caso deberá efectuar una limpieza).

MUY IMPORTANTE: Asegurarse que la célula está desactivada mientras se hace el lavado del filtro. En caso de que el sistema controle la bomba de filtración, utilice la opción "limpieza filtro" del modo de filtración programado. Ver apartado 4.3 - Filtración (Limpieza de Filtro).

- 3 APORTACIÓN DE AGUA NUEVA: Siempre a través de los *skimmers* para que antes de llegar a la piscina pase por el sistema Hidroniser. Recuerde reponer la cantidad de sal necesaria (1 gr) por cada litro de agua nueva que reponga. (continúa en la próxima página) >>>

Mantenimiento general (continuación)

- 4 En invierno no es recomendable cambiar el agua de la piscina. Recomendamos que el equipo funcione 2-3 veces por semana (2 ó 3 horas cada día).
- 5 BOMBAS DOSIFICADORAS: Verificar periódicamente que el depósito de ácido contenga líquido para que la bomba dosificadora no inyecte en vacío. La bomba dosificadora requiere un mantenimiento (VER INSTRUCCIONES EN SU EMBALAJE).
- 6 SONDAS DE pH / redoX / CONDUCTIVIDAD: Las sondas deben limpiarse cuando sea necesario (verificar cada 5-6 meses). Para limpiarla introducir la sonda en el botellín de agua destilada (líquido transparente). Después de cada limpieza se debe calibrar las sondas. Las sondas siempre deben estar húmedas o mojadas (si deja la piscina seca durante el invierno, asegurarse de guardar las cabezas de las sondas sumergidas en el agua).

7 INCIDENCIAS

El display no se ilumina

- Verificar que el interruptor ON/OFF esté iluminado.
- Verificar el cable de conexión entre display y placa base.
- Verificar el FUSIBLE EQUIPO 3.15 A – puede haber saltado por sobrecarga.
- Verificar la alimentación eléctrica 110V/60Hz - 230V/50Hz.
- Si el problema persiste contacte con el SERVICIO TÉCNICO.

La intensidad del sistema de ionización no llega al máximo y el display muestra LOW

- La conductividad del agua es baja. Esto no representa un problema para el correcto funcionamiento del sistema de ionización.
- Comprobar si los electrodos están sucios. Si es el caso, limpiar los electrodos.
- Verificar visualmente si los electrodos están gastados. Cambiar los electrodos por unos nuevos (REF. REC01).

El nivel de cobre en la piscina no llega a 0,3 ppm

- Aumentar horas de filtración y/o si tiene activado el programador de ionización (Pr 10 / Pr 20 / Pr 30), reprogramarlo.
- Aumentar la intensidad de producción de iones. Si no es posible por falta de conductividad añadir 2,5 Kg de sal común (NaCl) por cada 10 m³ (10.000 litros) de agua contenida en su piscina.
- Verificar que los reactivos de su medidor de cobre no estén caducados.
- Ha aumentado el nº de limpiezas de filtro o reposiciones de agua.
- El pH del agua es superior a 8,0 y debe ajustarlo.

Coloración azul de las paredes de la piscina u otros elementos

- Exceso de cobre en el agua.
- Esto no supone ningún riesgo para la salud, pero puede provocar problemas cosméticos en la piscina si el pH del agua se modifica bruscamente. Para reducir el cobre de la piscina cambiar un 5% del volumen total del agua por cada 0,1 ppm de cobre que tenga que reducir.

Espumas o grasas en la línea de flotación de la piscina

- Falta de oxidante en el agua (ver apartado 6 - Mantenimiento y realizar cloración choque).
- No realizar cloración choque hasta comprobar el nivel de cobre en el agua (ver apartado 6 - Mantenimiento).
- Exceso de cobre en el agua (ver apartado "Coloración azul de las paredes de la piscina u otros elementos", en esa sección).

Escamas blancas en el agua

- El agua es excesivamente dura y está desequilibrada.
- Equilibrar el agua y verificar la célula, procediendo a su limpieza si necesario.
- 1 bolsita de floculante en el skimmer y recircular 24 horas.

Oxidación en partes metálicas de la piscina

- Los elementos oxidados no disponen de una toma de tierra conectada de acuerdo a la normativa. Contactar con un profesional para su instalación.
- Los elementos oxidados no son de acero inoxidable (mínimo 304 – recomendado 316).

Alarma AL3 y bomba dosificadora de pH detenida

- El tiempo máximo de dosificación (standard 200 min.) se ha cumplido y la bomba dosificadora de ácido para evitar la acidificación del agua.
- Para eliminar mensaje y rearmar la dosificación pulsar tecla ESC (⊖) y hacer las siguientes comprobaciones para descartar fallos en el equipo: Verificar si la sonda de pH lee correctamente (en caso contrario calibrar sonda o sustituir por una nueva); Verificar que el depósito de ácido/base está lleno y la bomba dosificadora funciona correctamente; Verificar la velocidad variable de la bomba dosificadora.

ADVERTENCIA

Mantener la composición química del agua según las instrucciones indicadas en este manual.

MUY IMPORTANTE

Asegurarse que la célula está desactivada mientras se hace el lavado del filtro. En caso de que el sistema controle la bomba de filtración, utilice la opción "limpieza filtro" del modo de filtración programado. Ver apartado 4.3 - Filtración (Limpieza de Filtro).

TOMA DE TIERRA

Todo elemento metálico instalado en la piscina, como: focos, escalerillas, intercambiadores de calor, desagües, etc, y que estén situados a una distancia de hasta 3 m (10 pies) del spa o de la piscina, deberán ser conectados a una toma de tierra inferior a 37 Ohms. Se recomienda que si se dispone de intercambiador de calor, que éste sea de titanio.

SEGURIDAD

Para prevenir riesgos de accidentes, éste producto no debe ser utilizado por niños, salvo si son supervisados atentamente por personas adultas. Los niños deberán estar acompañados y supervisados permanentemente por una persona mayor al usar un jacuzzi, spa o piscina.

MANIPULACIÓN Y DOSIFICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Debe manipular los productos químicos con extrema precaución. Cuando prepare diluciones de ácido, siempre agregar el ácido al agua. Nunca agregar el agua al ácido porque pueden producirse vapores muy peligrosos.

